



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 07 158 A 1**

⑤ Int. Cl.7:
A 47 L 15/46
A 47 L 15/42

⑳ Aktenzeichen: 199 07 158.6
㉑ Anmeldetag: 19. 2. 1999
㉒ Offenlegungstag: 24. 8. 2000

DE 199 07 158 A 1

㉓ **Anmelder:**
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

㉔ **Erfinder:**
Stickel, Ernst, Dipl.-Ing. (FH), 89537 Giengen, DE;
Jerg, Helmut, Dipl.-Ing. (FH), 89537 Giengen, DE;
Rosenbauer, Michael, Dipl.-Ing. (FH), 86756
Reimlingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉕ **Haushalt-Geschirrspülmaschine**

㉖ Um bei einer Haushalt-Geschirrspülmaschine mit wenigstens einer Umwälzpumpe zum Fördern von Spülflüssigkeit zur Beaufschlagung von zu reinigendem Gut auf einfache Art und Weise eine einfache und leicht bedienbare Anpassung des Programmablaufs an unterschiedlichste Notwendigkeiten zu schaffen, ist erfindungsgemäß die Drehzahl der Umwälzpumpe regelbar.

DE 199 07 158 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Haushalt-Geschirrspülmaschine mit wenigstens einer Umwälzpumpe zum Fördern von Spülflüssigkeit zur Beaufschlagung von zu reinigendem Gut.

Handelsübliche Haushalt-Geschirrspülmaschinen weisen üblicherweise wenigstens eine Umwälzpumpe zur Förderung von Spülflüssigkeit zu wenigstens zwei Sprüheinrichtungen zur Beaufschlagung von zu reinigendem Gut auf, wobei sich die entweder vom Benutzer oder durch eine selbsttätige Steuerung gewählten Programmabläufe sich durch die Anzahl und Dauer der eingesetzten Spülbäder, die Menge an eingesetzten chemischen Zusatzmitteln und die eingesetzten Temperaturen unterscheiden. Auch die Steuerung der Einwirkung der üblicherweise von Sprüheinrichtungen mit Düsen ausgebrachten Sprühstrahlen zur Beaufschlagung des zu reinigenden Gutes bei verschiedenen Sorten von zu reinigendem Gut ist schon bekannt, so wird z. B. in der DE-OS 32 46 460 mittels einer mechanisch vom Benutzer einstellbaren Drossel der Druck der Sprühstrahlen auf das zu reinigende Gut verändert.

Derartige mechanischen Vorrichtung sind aufwendig, stör anfällig und schwer zu bedienen und somit für eine Anpassung des Programmablaufes an die bei einer Haushalt-Geschirrspülmaschine unterschiedlichsten Notwendigkeiten, unterschiedliche Sorten von zu reinigendem Gut, unterschiedliche Verschmutzungsarten, unterschiedliche Verschmutzungsgrade, unterschiedliche gewünschte Programmablaufdauern usw., nicht vorteilhaft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde bei einer Haushalt-Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art auf einfache Art und Weise eine einfache und leicht bedienbare Anpassung des Programmablaufes an unterschiedlichste Notwendigkeiten zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe regelbar ist.

Von der Drehzahl der Umwälzpumpe ist sowohl die Fördermenge als auch der Förderdruck der Umwälzpumpe abhängig. Der Förderdruck wirkt sich direkt auf die an den beförderten Düsen entstehenden Sprühstrahlen und deren Stärke, d. h. die durch sie erzeugte mechanische Beaufschlagung des eingefüllten Spülgutes. Durch eine Regelung der Umwälzpumpendrehzahl ist eine einfache und wenig störungsanfällige Steuerung der Sprühstrahlstärke möglich, die, da sie auf elektrischem bzw. elektronischem Wege eingestellt wird und damit auch für den Benutzer einfach einstellbar ist. Mit der Erfindung ist bei einer Haushalt-Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art auf einfache Art und Weise eine einfache und leicht bedienbare Anpassung des Programmablaufes an unterschiedlichste Notwendigkeiten geschaffen.

Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung ist die Drehzahl der Umwälzpumpe stufenlos regelbar, wodurch eine noch genauere Anpassung der Sprühstrahlstärkeinstellung möglich wird.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Drehzahl der Umwälzpumpe in verschiedenen Teilprogrammabschnitten eines Programmablaufes der Haushalt-Geschirrspülmaschine unterschiedlich einstellbar. Mit dieser Maßnahme ist eine noch bessere Anpassung des Programmablaufes möglich.

Eine Anpassung des Programmablaufes an das zu reinigende Gut wird in besonders vorteilhafter Weise, dadurch möglich, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

Eine noch bessere Anpassung des Programmablaufes an das zu reinigende Gut, z. B. Glas oder Töpfe, wird nach ei-

ner bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch möglich, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Sorte des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

Weiter verbessert wird die Anpassung des Programmablaufes nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dadurch, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Art der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

Noch weiter verfeinert wird die Anpassung des Programmablaufes nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dadurch, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend des Grades der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

Eine optimale Anpassung des Programmablaufes wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch geschaffen, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Art und/oder des Grades der Verschmutzung und/oder der Sorte des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind Mittel zur Eingabe vorgesehen, an denen die Sorte und/oder die Art und/oder den Grad der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes angegeben werden und die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Eingaben eingestellt wird. Mit dieser Maßnahme wird die Einwirkung des Benutzers auf die Anpassung des Programmablaufes wesentlich vereinfacht.

Für eine weitgehend selbsttätige Regelung der Programmabläufe sind nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung Mittel zur Feststellung des Verschmutzungsgrades des zu reinigenden Gutes vorgesehen, aufgrund deren Ergebnisse die Drehzahl der Umwälzpumpe eingestellt wird.

Für eine weitgehend selbsttätige Regelung der Programmabläufe sind nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung Mittel zur Eingabe vorgesehen, an denen die Sorte und/oder die Art und/oder den Grad der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes angegeben werden und die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Eingaben eingestellt wird und sind Mittel zur Feststellung des Verschmutzungsgrades des zu reinigenden Gutes vorgesehen, aufgrund deren Ergebnisse aufgrund der Eingaben gewählte Drehzahl der Umwälzpumpe gegebenenfalls geändert wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels einer Haushalt-Geschirrspülmaschine erläutert.

Eine Haushalt-Geschirrspülmaschine weist einer Umwälzpumpe zum Fördern von Spülflüssigkeit zur Beaufschlagung von zu reinigendem Gut auf. Die von der Umwälzpumpe geförderte Spülflüssigkeit wird von Sprüheinrichtungen mit Düsen als Sprühstrahlen auf das Spülgut aufgebracht.

Erfindungsgemäß ist die Drehzahl der Umwälzpumpe regelbar, im beschriebenen Ausführungsbeispiel stufenlos regelbar.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel einer Haushalt-Geschirrspülmaschine sind Mittel zur Eingabe, z. B. Tastenschalter, vorgesehen, an denen die Sorte und die Art und der Grad der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes vom Benutzer angegeben werden. Aufgrund dieser Eingaben wird von einer Steuereinrichtung die Drehzahl der Umwälzpumpe in den einzelnen Teilprogrammschritten des Programmablaufes entsprechend der Eingaben eingestellt. Die Drehzahl der Umwälzpumpe ist in verschiedenen Teilprogrammabschnitten eines Programmablaufes der Haushalt-Geschirrspülmaschine von der Steuereinrichtung unterschiedlich einstellbar. Weiterhin weist die erfindungsge-

mäße Haushalt-Geschirrspülmaschine Mittel zur Feststellung des Verschmutzungsgrades des zu reinigenden Gutes auf, z. B. Trübungssensoren, aufgrund deren Ergebnisse sie aufgrund der Eingaben gewählte Drehzahl der Umwälzpumpe gegebenenfalls geändert wird.

Mit dieser Haushalt-Geschirrspülmaschine ist die Sprühstrahlenstärke auf alle möglichen Varianten des zu reinigenden Gutes einstellbar und selbsttätig verstellbar und damit der Programmablauf auf unterschiedlichste Notwendigkeiten einstellbar.

Mit der Erfindung ist bei einer Haushalt-Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art auf einfache Art und Weise eine einfache und leicht bedienbare eine einfache und leicht bedienbare Anpassung des Programmablaufs an unterschiedlichste Notwendigkeiten geschaffen.

Patentansprüche

1. Haushalt-Geschirrspülmaschine mit wenigstens einer Umwälzpumpe zum Fördern von Spülflüssigkeit zur Beaufschlagung von zu reinigendem Gut, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe regelbar ist.

2. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe stufenlos regelbar ist.

3. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe in verschiedenen Teilprogrammabschnitten eines Programmablaufes der Haushalt-Geschirrspülmaschine unterschiedlich einstellbar ist.

4. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

5. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Sorte des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

6. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Art der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

7. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend des Grades der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

8. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Art und/oder des Grades der Verschmutzung und/oder der Sorte des zu reinigenden Gutes eingestellt wird.

9. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Eingabe vorgesehen sind, an denen die Sorte und/oder die Art und/oder den Grad der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes angegeben werden und die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Eingaben eingestellt wird.

10. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Feststellung des Verschmutzungsgrades des zu reinigenden Gutes vorgesehen sind, aufgrund deren Ergebnisse die Drehzahl der Umwälzpumpe eingestellt wird.

11. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Mit-

tel zur Eingabe vorgesehen sind, an denen die Sorte und/oder die Art und/oder den Grad der Verschmutzung des zu reinigenden Gutes angegeben werden und die Drehzahl der Umwälzpumpe entsprechend der Eingaben eingestellt wird und daß Mittel zur Feststellung des Verschmutzungsgrades des zu reinigenden Gutes vorgesehen sind, aufgrund deren Ergebnisse aufgrund der Eingaben gewählte Drehzahl der Umwälzpumpe gegebenenfalls geändert wird.

- Leerseite -